FRENCH 699,876

Fig.7.

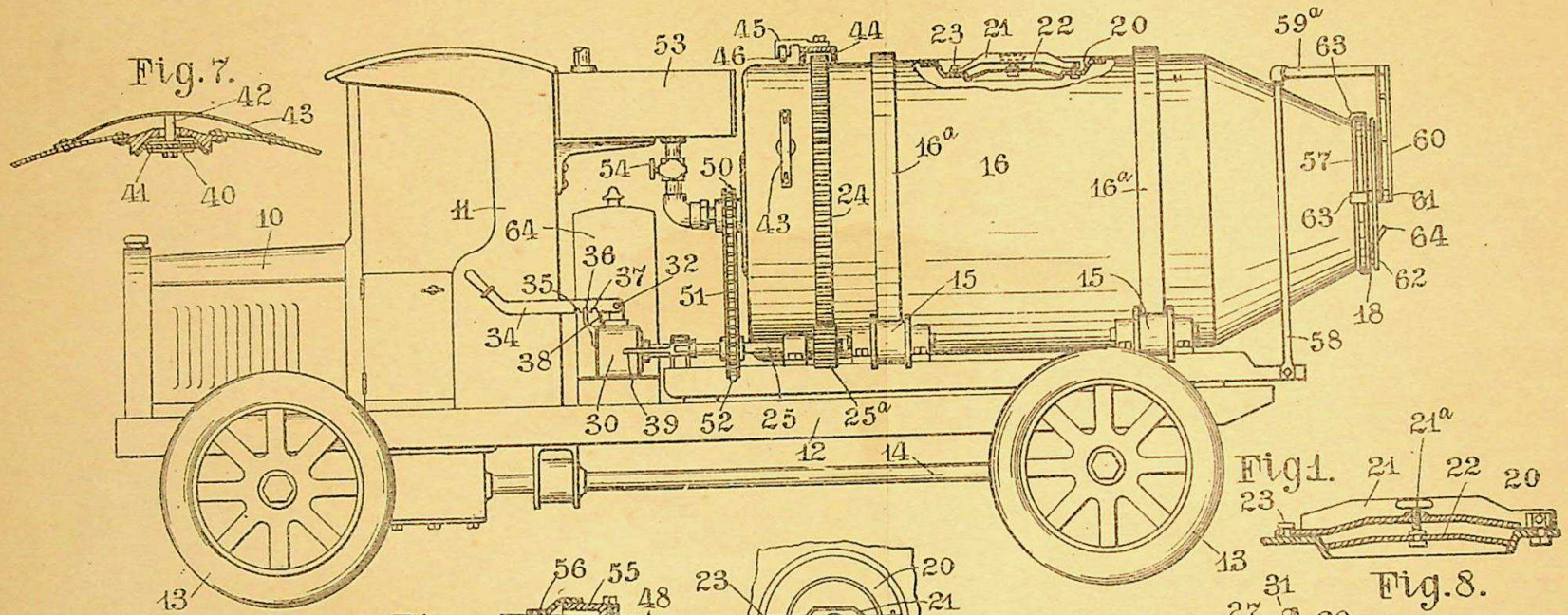

Fig.6.

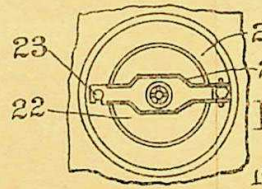

Fig.5

Fig.1.

Fig.8.

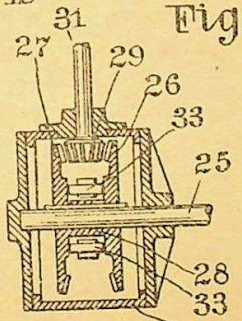

Fig.3.

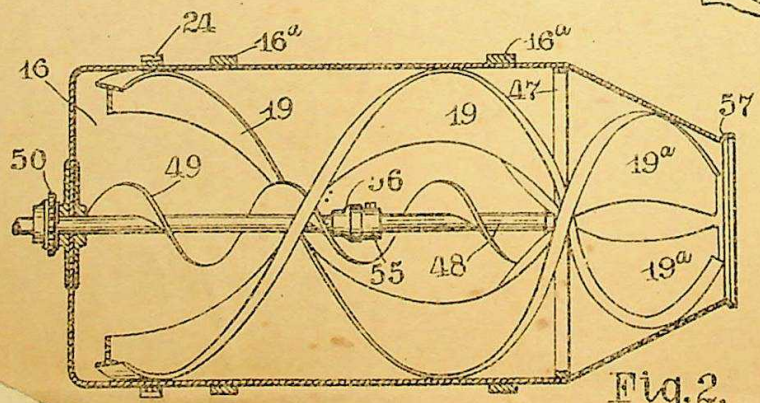

Fig.2.

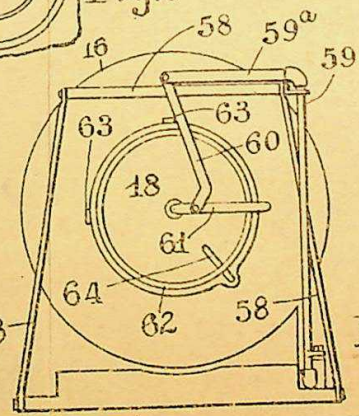

Fig.4

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 7. — Cl. 1. **N° 699.876**

Bétonnière sur camion.

MM. Gebhart JAEGER & Joseph EGGERT résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 30 juillet 1930, à 15h 41m, à Paris.
Délivré le 17 décembre 1930. — Publié le 20 février 1931.

Cette invention est plus spécialement relative aux malaxeurs sur roues, ayant pour but de malaxer et de transporter le béton ou d'amener ce béton malaxé et prêt à l'endroit de son emploi, l'objet de l'invention étant d'offrir une construction perfectionnée et simplifiée par laquelle le béton puisse être parfaitement et convenablement malaxé dans un tambour rotatif horizontal et puisse aussi être déchargé par la rotation du tambour.

Selon la présente invention, on a prévu un tambour malaxeur de béton monté horizontalement dont la partie avant est cylindrique et porte par côté un orifice de chargement muni d'une fermeture, tandis que la partie arrière portant l'orifice de déchargement est conique et pourvue d'un couvercle suspendu; dans l'intérieur du tambour et fixées à lui sont des lames hélicoïdales mélangeuses, plus larges dans la partie conique du tambour, afin de provoquer le déchargement par la rotation de celui-ci lorsque le couvercle de l'ouverture est enlevé, et aussi une vis axiale ayant son pas contraire à celui des lames mélangeuses, un mécanisme de commande étant prévu pour faire tourner la vis axiale et le tambour en sens opposés; un dispositif est prévu pour amener au moyen d'un tube dans l'intérieur du tambour mélangeur l'eau d'un réservoir porté par le camion, le tube étant muni d'un couvercle pour ses orifices à l'intérieur du tambour, afin de protéger les orifices de sortie du contact des parties solides contenues dans le tambour; finalement il est prévu une soupape à ressort pour admettre l'air à travers une ouverture dans le tambour mélangeur afin de neutraliser toute tendance à une baisse de pression créée par l'opération de malaxage, des dispositions étant prises pour actionner automatiquement ladite soupape par la rotation du tambour.

Afin que ladite invention puisse être clairement comprise et facilement réalisée, elle va être maintenant plus complètement décrite, à titre d'exemple avec référence au dessin annexé dans lequel :

Fig. 1 est une vue en élévation partiellement en coupe du camion pour malaxer et transporter le béton ou pour transporter et débiter le béton malaxé et prêt, selon l'invention.

Fig. 2 est une coupe longitudinale par l'axe du tambour montrant l'intérieur de celui-ci avec les organes de malaxage et d'amenée de l'eau.

Fig. 3 est une vue en coupe du mécanisme qui fait tourner le tambour dans un sens ou dans l'autre ou le rend indépendant de la commande.

Fig. 4 est une vue en élévation de l'extrémité de déchargement du tambour montrant le couvercle de l'ouverture de celui-ci.

Fig. 5 représente une vue de détail en

Prix du fascicule : 5 francs.

plan du couvercle de l'orifice de chargement du tambour.

Fig. 6 est une vue de détail partiellement en coupe du dispositif de protection des orifices de sortie de l'eau amenée par le tuyau, contre le contenu du tambour.

Fig. 7 est une coupe de détail du dispositif de rentrée d'air dans le tambour pour éviter la production d'un vide partiel à l'intérieur de celui-ci.

Fig. 8 est une coupe de détail de l'assemblage du couvercle de l'orifice de chargement avec la barre de fixation.

La fig. 1 représente un châssis de camion ordinaire, comprenant un moteur, avec le capot habituel *10*, l'abri du machiniste *11*, les longerons du châssis *12* supportés par les roues *13*, la paire de roues arrière étant commandée par l'arbre *14* au moyen d'un changement de vitesse manœuvré par le machiniste occupant l'abri, comme il est usuel.

Le tambour malaxeur et transporteur *16* est monté sur le châssis et supporté par des galets à flasques *15* par l'intermédiaire de bandages *16a* engagés dans le creux des galets. Ledit tambour *16* a une partie cylindrique qui est fermée à son extrémité avant (excepté pour l'arrivée d'eau) et il se termine à l'arrière par une partie conique ayant un orifice de déchargement qui peut être fermé par un couvercle amovible *18*. Le tambour est de préférence porté sur le camion pour tourner autour d'un axe sensiblement horizontal et ce tambour porte à l'intérieur, fixées après ses parois, deux lames hélicoïdales mélangeuses *19*, *19*, placées à l'opposé l'une de l'autre par rapport à l'axe, chacune se terminant par une partie plus large transversalement *19a*, *19a* dans la partie conique arrière de décharge du tambour. L'effet des parties de lames *19*, *19*, est en premier lieu de mélanger les matériaux du béton, principalement dans la partie horizontale du tambour quand celui-ci tourne dans un sens et ensuite lorsque le mélange est terminé, ce sont les parties plus larges *19a*, *19a*, qui servent à produire le déchargement lorsque le couvercle *18* est retiré.

Sur la paroi cylindrique du tambour mélangeur peut être rapportée une cuvette circulaire *20* portant une ouverture pour le chargement du tambour, ainsi qu'un couvercle amovible *22* pour cette ouverture et soutenu par une barre de fixation *21* articulée à une de ses extrémités sur un axe fixé près du bord de l'ouverture et portant un crochet à l'autre extrémité, qui s'accroche après une broche munie d'une tête *23*, de l'autre côté de l'ouverture de chargement. On remarquera que le couvercle *22*, peut être soulevé grâce à cette disposition et lorsqu'il est nécessaire, tourné de côté d'une manière telle qu'on puisse charger le tambour mélangeur. Si on le désire la liaison du couvercle avec la barre de fixation *21* peut ordinairement être faite par vis, comme en *21a*, de sorte qu'on peut en manœuvrant un volant, appliquer le couvercle d'une manière étanche.

Auprès de sa partie avant le tambour porte un bandage denté *24*. Un arbre *25* est monté longitudinalement au moyen de paliers convenables sur le châssis du camion et porte à son extrémité arrière un pignon *25a* qui engrène avec le bandage denté *24* et à sa partie avant deux grands engrenages coniques *26* et *27* montés aux extrémités d'un manchon d'assemblage *28*, lesdits engrenages coniques *26* et *27* étant disposés par rapport au manchon face l'un à l'autre avec un pignon *29* entre eux. Le manchon *28* est monté pour tourner et coulisser sur l'arbre par le moyen d'un clavetage de sorte que l'un ou l'autre des engrenages *26* et *27* peut être mis en prise avec le pignon intermédiaire *29*. Les engrenages en question et le manchon sont enfermés dans une boîte *30* montée sur le châssis devant le tambour mélangeur. En avant de ce tambour est un moteur ordinaire *64* de préférence à essence. L'arbre de ce moteur est désigné par *31* et porte le pignon *29*. Cet arbre ayant comme d'ordinaire un sens unique de rotation le coulissement du manchon *28* de l'un des engrenages vers l'autre amène le changement du sens de rotation du tambour mélangeur. Les engrenages *26* et *27* sont de préférence assez écartés l'un de l'autre pour que le pignon *29* puisse tourner à vide entre eux. Pour faire coulisser le manchon *28* portant les engrenages *26* et *27* on a prévu un levier ayant un bras en forme de fourchette (voir

fig. 3), ce levier tourne autour de l'axe *32* et entraîne des galets anti-friction *33*. La partie extérieure de ce levier est reliée par un axe à une tige de manœuvre *34* sur la partie inférieure de laquelle on a pratiqué trois encoches *35*, *36* et *37* chacune d'elles peut être engagée sur un talon fixe disposé à l'avant de la boîte à engrenages. Un ressort *38* relie la tige de manœuvre *34* à la boîte et tend à maintenir cette tige engagée avec le talon et les engrenages *26* et *27* dans la position où ils ont été placés, c'est-à-dire que lorsque l'encoche *35* est engagée sur le talon, l'engrenage avant *27* est en prise avec le pignon *29*, lorsque l'encoche *36* est engagée, ledit pignon est dans une position neutre, et lorsque l'encoche *37* est engagée, l'engrenage arrière *26* engrène avec le pignon. Le levier de manœuvre *34* est à la portée de la main du machiniste assis dans sa cabine, et en soulevant ce levier et le poussant vers l'arrière, ou le tirant vers l'avant, le manchon portant les engrenages peut être amené dans celle des positions qui convient pour faire tourner le tambour dans un sens ou dans l'autre ou pour l'arrêter. Il est prévu sur l'arbre *25* un frein ordinaire à friction manœuvré par la poignée *39* pour arrêter le tambour malaxeur dans la position désirée, par exemple avec l'ouverture de chargement en haut afin d'introduire des matériaux secs dans le tambour.

Les lames mélangeuses et transporteuses ont des largeurs telles qu'elles laissent un espace libre autour de l'axe du tambour, spécialement dans la partie cylindrique de celui-ci.

A l'intérieur du tambour près de la jonction de la partie conique de déchargement avec la partie cylindrique est un croisillon *47* comportant un collet central dans lequel est supportée l'extrémité arrière d'un tube tournant *48*, sur lequel est rapportée une vis d'entraînement malaxeuse *49*; l'extrémité avant de ce tube tourillonne dans un coussinet approprié situé au centre de la cloison avant du tambour mélangeur. Le pas de la vis mélangeuse *49* est de sens opposé à celui des lames *19* de sorte que par la rotation du tambour et de la vis en sens contraire l'un de l'autre on produit un mouvement des matières dans le tambour dans des directions opposées longitudinalement à celui-ci. Pour commander la vis centrale l'arbre de celle-ci, dans sa portion extérieure à la paroi avant du tambour, est pourvu d'un pignon denté *50* sur lequel passe une chaîne *51* entraînée elle-même par un pignon *52* calé sur l'arbre de commande *25*.

De la disposition représentée, il résulte que le tambour mélangeur et la vis *49* sont entraînés par le même arbre de commande simultanément et en sens opposés, que cet arbre tourne lui-même dans un sens ou dans l'autre. Ces opérations sont dirigées par le conducteur du véhicule depuis son siège et tandis que le véhicule soit se déplace sur la route, soit reste à l'arrêt. Lorsque le véhicule est en marche, et que les matériaux sont en malaxage ou en transport le couvercle de déchargement est fermé, ainsi que le couvercle 22.

Pour décharger le contenu du tambour au lieu d'utilisation ou de dépôt, le tambour est mis en rotation, dans l'exemple représenté, en sens inverse des aiguilles d'une montre quand on regarde depuis l'arrière. En ce cas la vis centrale devient bientôt à peu près inopérante sur les matières contenues dans le tambour, en raison du niveau décroissant de ces matières. Mais dans l'opération de malaxage avec l'ouverture de déchargement fermée les matières sont entraînées en arrière et en avant, aussi bien que vers le haut et le bas pour retomber en cascade, la vis centrale agissant également sur les matières qui retombent. Un avantage supplémentaire de la vis centrale est que toute pression du béton en cours de malaxage sur le couvercle de décharge fermé est supprimée.

L'ouverture circulaire de déchargement prévue à l'extrémité du tambour est entourée par un anneau saillant de fermeture ou bride *57*. Sur le châssis du camion est monté un cadre fixe approprié *58* pour supporter d'une manière générale le couvercle de déchargement. Le couvercle monté de façon mobile par rapport à ce cadre *58* par l'intermédiaire d'un pilier vertical *59* pivotant dans le cadre et ayant un prolongement horizontal *59a* duquel pend un bras coudé ou levier *60* à l'extrémité inférieure duquel est articulé un levier à main *61*

engagé par son petit bras dans une pièce circulaire prévue sur le couvercle, de manière que ce couvercle, lorsqu'il est fixé, puisse tourner avec le tambour. On voit que, selon cette construction, le couvercle peut se rapprocher ou s'éloigner de l'orifice de déchargement en pivotant avec le bras horizontal *59a* et monter ou descendre par rapport au cadre du levier à main *61*.

Le couvercle *18* porte une main-courante *62* pour faciliter son mouvement par rapport à son siège. Pour assujétir le couvercle *18* sur l'ouverture du tambour, deux oreilles *63* sont d'abord engagées sur la bride *57* de l'ouverture de déchargement, puis une troisième oreille à coin portée par une poignée *64'* est également engagée sur cette bride afin d'assujétir étroitement le couvercle dans sa position de fermeture.

L'eau peut être amenée aux matériaux secs, dans le tambour, depuis un réservoir approprié *53* ayant un raccord à union avec le tuyau axial du tambour; ce raccord porte un robinet *54* disposé pour régler l'écoulement de l'eau dans le tambour.

Le tuyau axial situé dans le tambour est représenté comme muni d'un certain nombre d'orifices pour la sortie de l'eau, et afin de protéger ceux-ci contre leur obstruction par le béton, le tube étant muni d'un manchon creux *55* en métal, fixé sur lui, et s'étendant au-dessus des orifices, et d'un manchon en caoutchouc ou matière flexible *56* placé sur la partie ouverte du manchon *55* et coopérant avec ledit manchon métallique pour enfermer complètement les orifices. La pression de l'eau venant du réservoir fait ouvrir ce manchon flexible et permet ainsi la sortie de l'eau dans le tambour.

Pour diminuer la tendance à la création d'une dépression à l'intérieur du tambour lorsqu'il est fermé, on a prévu un orifice *40* et une soupape *41* ayant une tige *42* passant, à travers l'orifice, à l'extérieur du tambour, ladite tige est fixée à un ressort courbé *43* et ce dernier est fixé de manière à pouvoir avoir un déplacement à ses extrémités par des tiges à tête passant à travers des fentes pratiquées dans ce ressort, de sorte que lorsqu'une pression est exercée sur ce ressort, la soupape est poussée à l'intérieur et laisse entrer l'air. Un carter fixe *44* est disposé pour entourer le bandage denté du tambour malaxeur et porter une fourchette *45* munie d'un galet *46* placé sur le trajet du ressort *43*, de sorte que lorsque le tambour tourne le ressort est comprimé à chaque tour et fait ouvrir la soupape assurant ainsi automatiquement son fonctionnement.

RÉSUMÉ.

Bétonnière sur camion comportant un tambour-malaxeur composé d'une partie cylindrique horizontale terminée par une partie conique ayant une ouverture de déchargement, des lames hélicoïdales mélangeuses fixées à l'intérieur de la partie cylindrique, et des lames de déchargement plus larges que les lames mélangeuses, et situées dans la partie conique, un couvercle pour l'ouverture de déchargement, et un mécanisme pour la rotation du tambour-malaxeur.

Cette bétonnière peut, en outre, être caractérisée par les points suivants, ensemble ou séparément :

a. Une vis axiale rotative montée dans la susdite partie cylindrique, ayant un pas contraire à celui des lames hélicoïdales mélangeuses, et un mécanisme pour faire tourner la vis et le tambour en sens inverse l'un de l'autre.

b. Un dispositif pour changer le sens de rotation du tambour et de la vis axiale.

c. Un dispositif d'amenée d'eau dans le tambour, comprenant un tuyau percé d'orifices à l'intérieur du tambour et un système de protection de ces orifices contre les matières contenues dans le tambour, ce système consistant en une pièce métallique et une pièce auxiliaire flexible fixées sur le tuyau.

d. Une ouverture de chargement et son couvercle, une barre de fixation portant ce couvercle et capable de pivoter universellement sur le tambour.

e. Cette barre de fixation a une liaison par vis avec le couvecrle de l'ouverture de chargement et un dispositif à charnière relie cette barre avec le tambour.

f. Une ouverture de déchargement munie d'un couvercle pour l'ouvrir et la fermer, un dispositif pour supporter ce couvercle, comprenant un cadre, un pilier tourillonne verticalement dans ce cadre, et prolongé laté-

ralement par un bras, une bielle pendante pivotant sur ce bras, et une liaison à pivot du couvercle avec cette bielle.

g. Un levier à main articulé sur cette bielle et auquel le couvercle est relié de façon rotative.

h. Une soupape à air est prévue dans la paroi du tambour en combinaison avec un dispositif actionnable de l'extérieur pour ouvrir cette soupape.

i. Le dispositif ci-dessus est actionné par la rotation du tambour et produit l'ouverture intermittente de la soupape.

GEBHART JAEGER & JOSEPH EGGERT.

Par procuration :

Société BRANDON, SIMONNOT et RINUY.

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention. Paris (15e).